

HOOD STRUCTURE OF AUTOMOBILE

Publication number: JP2003081052 (A)

Publication date: 2003-03-19

Inventor(s): TAKAHASHI HIROYUKI +

Applicant(s): TOYOTA MOTOR CORP +

Classification:

- **international:** **B60R21/00; B60R21/02; B60R21/16; B60R21/34; B62D25/10; B62D25/12; B60R21/00; B60R21/02; B60R21/16; B60R21/34; B62D25/10; (IPC1-7): B60R21/00; B60R21/02; B60R21/32; B60R21/34; B62D25/10; B62D25/12**

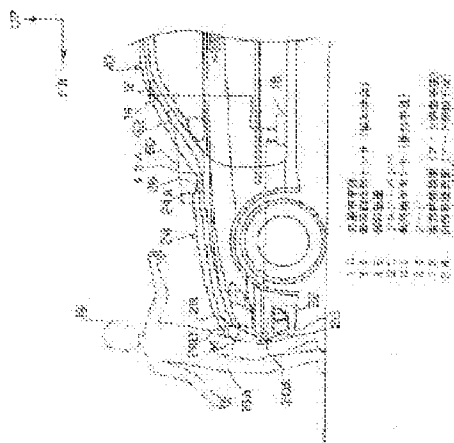
- **European:**

Application number: JP20010273222 20010910

Priority number(s): JP20010273222 20010910

Abstract of JP 2003081052 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce bending moment generating at a leg part of a passenger when a front part of a front bumper abuts on the leg part of the passenger. **SOLUTION:** A pre-collision detecting sensor 14 is arranged on a vehicle body of an automobile 10, and a control device 18 operates a rear part moving device 26 and a front part moving device 28 arranged on a rear part 24A and a front part 24B of the hood 24 on the basis of a signal from the pre-collision detecting sensor 14. The rear part moving device 26 and the front part moving device 28 eliminate a distance difference in a longitudinal direction of the vehicle between the front part 24B of the hood 24 and a front part 20A of the front bumper 20 when the front part 20A of the front bumper 20 abuts on the leg part 16A of the passenger 16 by moving the hood 24 to a slant front upper side of the vehicle.



.....
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-81052
(P2003-81052A)

(43)公開日 平成15年3月19日(2003.3.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
B 6 0 R 21/34	6 9 2	B 6 0 R 21/34	6 9 2 3 D 0 0 4
21/00		21/02	P 3 D 0 5 4
21/02		21/32	
21/32		B 6 2 D 25/12	B
B 6 2 D 25/10		B 6 0 R 21/34	6 9 3
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-273222(P2001-273222)

(22)出願日 平成13年9月10日(2001.9.10)

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 高橋 浩幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

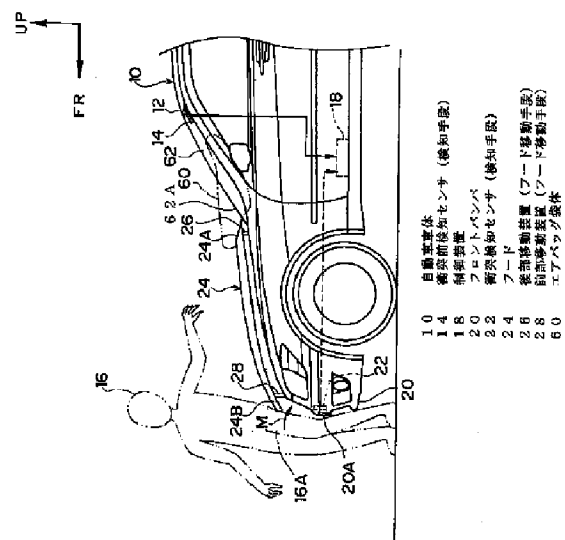
Fターム(参考) 3D004 AA04 BA01 CA15 CA33
3D054 AA30 FF20

(54)【発明の名称】 自動車のフード構造

(57)【要約】

【課題】 フロントバンパの前部が歩行者の脚部に当接した場合に、歩行者の脚部に発生する曲げモーメントを低減する。

【解決手段】 自動車車体10には衝突前検知センサ14が配設されており、制御装置18は衝突前検知センサ14からの信号に基づいて、フード24の後部24Aと前部24Bに配設された後部移動装置26と前部移動装置28を作動するようになっている。後部移動装置26と前部移動装置28は、フード24を車両斜め前方上側へ移動することで、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者16の脚部16Aに当接する際に、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 検知手段により衝突体との衝突可能性を検知した場合に、衝撃エネルギーを効果的に吸収する位置にフードを移動するフード移動手段を有する自動車のフード構造において、

前記フードの前部の位置がフロントバンパの前端上方の位置に移動することを特徴とする自動車のフード構造。

【請求項2】 前記フード移動手段は、前記フードを車両斜め前方上側へ移動することを特徴とする請求項1に記載の自動車のフード構造。

【請求項3】 前記フードの後方下部に配設されたエアバッグ装置を有し、前記衝突体との衝突を検知した場合に、前記エアバッグ装置が作動することを特徴とする請求項1、2の何れかに記載の自動車のフード構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車のフード構造に係り、特に、衝突時に衝撃エネルギーを効果的に吸収する位置にフードを移動させるフード移動手段を有する自動車のフード構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、衝突時に衝撃エネルギーを効果的に吸収する位置にフードを移動させるフード移動手段を有する自動車のフード構造においては、その一例が特開20001-1949号に示されている。

【0003】図18に示される如く、この自動車のフード構造では、フード100の後部100Aを跳ね上げるための跳ね上げ機構102と、歩行者等との衝突を事前又は事後に検知する歩行者衝突検知センサ104の信号を受けてフード100を跳ね上げるか否かを判別する制御装置106とを有している。跳ね上げ機構102は、フード100の後部100Aに設けられた左右一対の後側軸部108と、フード下方に位置するフードリッジレイフォース110に設けられた左右一対の前側軸部112とを有しており、各々を連結する左右一対のリンク部材114を設け、前側軸部112を後側軸部108よりも車両前方に位置させている。また、フード100の前部100Bには、車幅方向に延設されるラジエータコアサポート部材116に連結されて、フード100を前方へ移動させるフード移動機構118を有している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この自動車のフード構造では、図18に二点鎖線で示すように、フード100を前方へ移動させた状態でも、フード100の前部100Bが、フロントバンパ120の前端120Aから、車両後方へ距離Sの位置となっている。この結果、フロントバンパ120の前端120Aが歩行者の脚部に当接した場合には、脚部の上部が、フード100の前部100B側へ移動する。このため、歩行者の脚部には曲げモーメントが発生する。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、フロントバンパが歩行者の脚部に当接した場合に、歩行者の脚部に発生する曲げモーメントを低減できる自動車のフード構造を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、検知手段により衝突体との衝突可能性を検知した場合に、衝撃エネルギーを効果的に吸収する位置にフードを移動するフード移動手段を有する自動車のフード構造において、前記フードの前部の位置がフロントバンパの前端上方の位置に移動することを特徴とする。

【0007】従って、検知手段により衝突体との衝突可能性を検知した場合に、フード移動手段により、フードが移動し、フードの前部の位置がフロントバンパの前端上方の位置となる。この結果、フードの前部とフロントバンパの前端との車両前後方向の距離差を無くすることができる。このため、フロントバンパが歩行者の脚部に当接すると略同時に、フードの前部が脚部の上部に当接するので、歩行者の脚部に発生する曲げモーメントを低減できる。また、フードの前部がグリル等の車体前部の部材から離れるため、フード前部の変形が容易になりエネルギー吸収性能が向上する。

【0008】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の自動車のフード構造において、前記フード移動手段は、前記フードを車両斜め前方上側へ移動することを特徴とする。

【0009】従って、請求項1記載の内容に加えて、フード移動手段により、フードが移動し、フードの前部の位置がフロントバンパの前端上方の位置となる際に、フード全体が車両斜め前方上側へ移動する。この結果、フードを車体の骨格部材、エンジン等から遠ざけることができるため、フードの変形ストロークが大きくなりエネルギー吸収性能が向上する。

【0010】請求項3記載の本発明は、請求項1、2の何れかに記載の自動車のフード構造において、前記フードの後方下部に配設されたエアバッグ装置を有し、前記衝突体との衝突を検知した場合に、前記エアバッグ装置が作動することを特徴とする。

【0011】従って、請求項1、2の何れかに記載の内容に加えて、衝突体との衝突を検知した場合に、フード移動手段が作動しフードを前方へ移動する。このため、フードの後部でワイパを覆う、所謂、フルコンシールドワイパ装置を備える車両において、フードの後方に配設されたエアバッグ装置のエアバッグ袋体が展開する際にも、エアバッグ袋体がフードの後部に干渉し難くなり、容易に展開できる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明における自動車のフード構造の第1実施形態を図1～図9に従って説明する。

【0013】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢

印UPは車両上方方向を示す。

【0014】図1に示される如く、本実施形態では、自動車車体10における例えば、インナミラー12の近傍に、ミリ波レーダやCCDカメラ等からなる衝突前検知センサ14が配設されており、車体10に接近する歩行者16や衝突体等の衝突体を検出できるようになっている。衝突前検知センサ14は、制御装置18に接続されており、制御装置18は、衝突前検知センサ14からの入力信号に基づいて、車体10と歩行者16や衝突体等とが衝突しそうか否かを判定するようになっている。

【0015】また、フロントバンパ20の表面近くには衝突検知センサ22が配設されている。この衝突検知センサ22は制御装置18に接続されており、衝突検知センサ22によって歩行者16等の接触を検知するようになっている。

【0016】なお、制御装置18は、衝突前検知センサ14からの出力信号と、車速信号、例えば、自動車が所定の速度(例20km/h)以上で走行中であるとの信号、とを組み合わせ走行中の衝突前検知であると判断した場合には、エンジンルームを覆うフード24を移動するためのフード移動手段としての後部移動装置26と前部移動装置28に電流を流すようになっている。

【0017】図2に示される如く、後部移動装置26の一部を構成するモータ30は、ブラケット32を介して車体骨格部材としてのエプロンアッパメンバ34にボルト36とナット38によって固定されている。また、モータ30の出力軸30Aには、後部移動装置26の一部を構成するL字状のリンク40の一端40Aが連結されており、モータ30の出力軸30Aに対して車両後方上部となるリンク40の他端40Bには、フード24の後部24Aに取付けられた左右のヒンジアーム42(図2では車両左側のみを示す)がピン43によって上下方向に回転可能に連結されている。

【0018】従って、リンク40は、モータ30の回転により、図2に示す通常使用位置と図3に示す上昇位置とに移動可能になっており、リンク40の移動により、フード24の後部24Aが図2に示す通常使用位置と図3に示す上昇位置とに移動するようになっている。なお、図3に示す上昇位置でのピン43の位置は、図2に示す通常使用位置でのピン43の位置に対して、車両斜め前方上側となっている。

【0019】図4に示される如く、前部移動装置28の一部を構成するモータ44は、ラジエータサポート47に取り付けられたブラケット49に固定されており、モータ44の出力軸44Aには、前部移動装置28の一部を構成するリンク50の一端50Aが連結されている。モータ44の出力軸44Aに対して車両後方となるリンク50の他端50Bには、フードロック46の後部46Aがピン52によって上下方向に回転可能に連結されている。なお、フードロック46のラッチ46Bは、フー

ド24の前部24Bの下部に配設されたストライカ48に着脱可能に係合している。

【0020】従って、リンク50は、モータ44の回転により、図4に示す通常使用位置と図5に示す上昇位置とに移動可能になっており、リンク50の移動により、フード24の前部24Bが図4に示す通常使用位置と図5に示す上昇位置とに移動するようになっている。なお、図5に示す上昇位置でのピン52の位置は、図4に示す通常使用位置でのピン52の位置に対して、車両斜め前方上側となっている。

【0021】従って、図1に示される如く、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者16の脚部16Aに当接する際に、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フード24の前部24Bの位置がフロントバンパ20の前端上方の位置へ移動する。なお、本実施形態では、フード24の前端がフロントバンパ20の前端の鉛直上まで移動する。この結果、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすることができるようになっている。

【0022】また、本実施形態の車体10は、フルコンシールドワイパ装置を備えた車両となっており、図6に示される如く、フード24の後部24Aが、カウル部54の上方に延設されている。また、カウル部54の内部には周知の構造とされたエアバッグ装置56が配設されている。

【0023】なお、制御装置18は、衝突検知センサ22からの信号により、車体10に歩行者16等が接触したと判定した場合には、エアバッグ装置56のインフレーターに電流を流すようになっている。インフレーターからのガスによってケース58内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体60が、ケース58の上部を破って、フード24の後部24A上とフロントシールドガラス62の前部62A上に図8に示されるように展開するようになっている。

【0024】なお、図7に示される如く、エアバッグ袋体60が展開する際には、後部移動装置26と前部移動装置28とによって、フード24が車両斜め前方上側へ移動しており、エアバッグ袋体60とフード24の後部24Aが干渉し難くなっている。

【0025】次に本実施形態の作用を図9に示すフローチャートに従って説明する。

【0026】本実施形態では、制御装置18は、ステップ(以下、Sという)200において、衝突前検知センサ14からの出力信号と、車速信号、例えば、所定の速度(例20km/h)以上で走行中であるとの信号、とを組み合わせ走行中の衝突前検知であると判断した場合には、S202に移行して、エンジンルームを覆うフード24を移動するための後部移動装置26と前部移動装置28に所定の電流を流す。

【0027】この結果、後部移動装置26のリンク40

が、モータ30の回転により、図2に示す通常使用位置から図3に示す上昇位置へ移動し、このリンク40の移動により、フード24の後部24Aが図2に示す通常使用位置から図3に示す上昇位置へ移動する。また、前部移動装置28のリンク50が、モータ44の回転により、図4に示す通常使用位置から図5に示す上昇位置へ移動し、このリンク50の移動により、フード24の前部24Bが図4に示す通常使用位置から図5に示す上昇位置に移動する。

【0028】一方、制御装置18は、S200において、衝突前検知センサ14からの出力信号と、車速信号とを組み合わせて走行中の衝突前検知でないと判断した場合には、S200に戻る。

【0029】次に、制御装置18は、S204において、衝突検知センサ22からの信号により、車体10に歩行者16等が接触したと判定した場合には、S206に移行して、エアバッグ装置56のインフレータに電流を流す。この結果、インフレータからのガスによってケース58内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体60が、ケース58の上部を破って、フード24の後部24A上とフロントシールドガラス62の前部62A上に展開する。

【0030】一方、制御装置18は、S204において、衝突検知センサ22からの信号を待って、所定時間内に衝突検知センサ22からの信号がない場合には、車体10に歩行者16等が接触しなかったと判定し、S208へ移行し、S208において、エンジンルームを覆うフード24を通常使用位置に戻すために、後部移動装置26と前部移動装置28に所定の電流を流す。

【0031】この結果、後部移動装置26のリンク40が、モータ30の回転により、図3に示す上昇位置から図2に示す通常使用位置へ移動し、このリンク40の移動により、フード24の後部24Aが図3に示す上昇位置から図2に示す通常使用位置へ移動する。また、前部移動装置28のリンク50が、モータ44の回転により、図5に示す上昇位置から図4に示す通常使用位置へ移動し、このリンク50の移動により、フード24の前部24Bが図5に示す上昇位置から図4に示す通常使用位置に移動する。

【0032】従って、本実施形態では、図1に示される如く、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者16の脚部16Aに当接する際に、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすることができる。このため、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者16の脚部16Aに当接すると同時に、フード24の前部24Bが脚部16Aの上部に当接するので、歩行者16の脚部16Aに発生する曲げモーメント(図1の矢印M)を低減できる。また、フード24の

前部24Bがグリル等の車体前部の部材から離れるため、フード24の前部24Bの変形が容易になりエネルギー吸収性能が向上する。

【0033】また、本実施形態では、図1に示される如く、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フード24全体が車両斜め前方上側へ移動する。この結果、フード24を、エプロンアップメンバ34等の車体骨格部材、エンジン等から遠ざけることができるため、フード24の変形ストロークが大きくなりエネルギー吸収性能が向上する。

【0034】また、本実施形態では、図7に示される如く、フード24全体が車両斜め前方上側へ移動するため、エアバッグ袋体60が展開する際に、エアバッグ袋体60がフード24の後部24Aに干渉し難くなる。この結果、フルコンシールドワイパ装置を備えた車体10においてもエアバッグ袋体60を容易に展開できる。

【0035】次に、本発明における自動車のフード構造の第2実施形態を図10～図12に従って説明する。

【0036】なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0037】図10に示される如く、本実施形態では、後部移動装置26の一部を構成するモータ30の出力軸30Aに、後部移動装置26の一部を構成する第1リンク70の一端70Aが連結されており、モータ30の出力軸30Aに対して車両下方となる第1リンク70の他端70Bには、後部移動装置26の一部を構成する第2リンク72の一端72Aがピン74によって前後方向に回転可能に連結されている。ピン74に対して車両斜め前方上側となる第2リンク72の他端72Bには、フード24の後部24Aに取付けられた左右のヒンジアーム42(図10では車両左側のみを示す)がピン43によって上下方向に回転可能に連結されている。

【0038】従って、第1リンク70と第2リンク72はモータ30の回転により、図10に示す通常使用位置と、図11に示す上昇位置とに移動可能になっており、第1リンク70と第2リンク72により、フード24の後部24Aが図12に実線で示す通常使用位置と、二点鎖線で示す上昇位置とに移動するようになっている。なお、図12に二点鎖線で示す上昇位置でのピン43の位置は、実線で示す通常使用位置でのピン43の位置に対して、車両斜め前方上側となっている。

【0039】従って、本実施形態でも、第1実施形態と同様に、図12に二点鎖線で示すように、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者の脚部に当接する際に、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすることができるようになっている。

【0040】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0041】本実施形態では、第1実施形態と同様に、

図12に二点鎖線で示すように、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者の脚部に当接する際に、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすることができるため、歩行者16の脚部16Aに発生する曲げモーメント(図1の矢印M)を低減できる。また、フード24の前部24Bがグリル等の車体前部の部材から離れるため、フード24の前部24Bの変形が容易になりエネルギー吸収性能が向上する。

【0042】また、本実施形態でも、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フード24全体が車両斜め前方上側へ移動する。この結果、フード24を、エプロンアップメンバ34等の車体骨格部材、エンジン等から遠ざけることができる。このため、フード24の変形ストロークが大きくなりエネルギー吸収性能が向上する。

【0043】また、本実施形態でも、フード24全体が車両斜め前方上側へ移動するため、エアバッグ袋体60が展開する際に、エアバッグ袋体60がフード24の後部24Aに干渉し難くなる。この結果、フルコンシールドワイパ装置を備えた車体10においてもエアバッグ袋体60を容易に展開できる。

【0044】更に、本実施形態では、図10に矢印で示される如く、フード24を移動する際に、第1リンク70が紙面上で左回転するため、フード24の後部24Aが最初に車両略前方へ移動した後、略上方へ移動する。この結果、フード24の上面に歩行者16の頭部が当接し、車両下方への入力(図11の矢印F)が作用した場合にも、この入力Fに対して、フード24の後部24Aが下方へスムーズにストローク可能であり、衝撃吸収性が良い。

【0045】次に、本発明における自動車のフード構造の第3実施形態を図13～図16に従って説明する。

【0046】なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0047】図13に示される如く、本実施形態では、ヒンジアーム42を回転可能に支持するブラケット71がボルト73とナット75とによって、後部移動装置26を構成する移動プレート76の上部76Aに固定されている。移動プレート76には、車両斜め前方上側へ向かって延びる一対のスリット78が平行に形成されている。これらの一対のスリット78には、エプロンアップメンバ34の側面34Aに立設されたピン80が挿入されており、移動プレート76は、ピン80に対して車両斜め前方上側(図13の矢印X方向)とその逆方向(図14の矢印Y方向)とへ移動可能となっている。

【0048】移動プレート76の下部76Bには、アクチュエータ82に連結されたワイヤ84が連結されている。このアクチュエータ82は制御装置18からの信号により、ワイヤ84を移動するようになっており、アク

チュエータ82が作動することで、左右のヒンジアーム42を支持するブラケット71が、図13で示す通常使用位置と、図14に示す上昇位置とに移動可能になっている。なお、図14に示す上昇位置でのピン43の位置は、図13に示す通常使用位置でのピン43の位置に対して、車両斜め前方上側となっている。

【0049】図15に示される如く、本実施形態では、フードロック46が、前部移動装置28を構成する移動プレート85の上部85Aに固定されている。移動プレート85には、車両斜め前方上側へ向かって延びるスリット86が形成されている。このスリット86には、フードロック46に立設されたピン88が挿入されており、移動プレート85は、ピン88に対して車両斜め前方上側(図15の矢印X方向)とその逆方向(図16の矢印Y方向)とへ移動可能となっている。

【0050】移動プレート85の下部85Bには、アクチュエータ90に連結されたワイヤ92が連結されている。このアクチュエータ90は制御装置18からの信号により、ワイヤ92を移動するようになっており、アクチュエータ90が作動することで、フードロック46が、図15で示す通常使用位置と、図16に示す上昇位置とに移動可能になっている。なお、図16に示す上昇位置でのフードロック46のラッチ46Bの位置は、図15に示す通常使用位置でのフードロック46のラッチ46Bの位置に対して、車両斜め前方上側の位置となっている。

【0051】なお、アクチュエータ82、90としては、サンルーフに使用されるチルトアップ機構、ラゲージドアのロック部機構等に使用されるアクチュエータが使用可能である。

【0052】従って、本実施形態でも、第1実施形態と同様に、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者の脚部に当接する際に、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすることができるようになっている。

【0053】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0054】本実施形態では、第1実施形態と同様に、図14及び図16に示すように、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フロントバンパ20の前部20Aが歩行者の脚部に当接する際に、フード24の前部24Bとフロントバンパ20の前部20Aとの車両前後方向の距離差を無くすることができるため、歩行者16の脚部16Aに発生する曲げモーメント(図1の矢印M)を低減できる。また、フード24の前部24Bがグリル等の車体前部の部材から離れるため、フード24の前部24Bの変形が容易になりエネルギー吸収性能が向上する。

【0055】また、本実施形態でも、後部移動装置26と前部移動装置28とにより、フード24全体が車両斜

め前方上側へ移動する。この結果、フード24を、エプロンアップメンバ34等の車体骨格部材、エンジン等から遠ざけることができる。このため、フード24の変形ストロークが大きくなりエネルギー吸収性能が向上する。

【0056】また、本実施形態でも、フード24全体が車両斜め前方上側へ移動するため、エアバッグ袋体60が展開する際に、エアバッグ袋体60がフード24の後部24Aに干渉し難くなる。この結果、フルコンシールドワイパ装置を備えた車体10においてもエアバッグ袋体60を容易に展開できる。

【0057】更に、本実施形態では、移動プレート76と移動プレート85とによって、フード24の後部24Aとフード24の前部24B、即ちフード24全体が、直線的に車両斜め前方上側へ移動する。この結果、フード24の移動時間を短縮できる。

【0058】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、図17に示される如く、フード24の前部24Bにおいて、車両上下方向のエネルギー吸収ストロークが確保されている車両94では、フード24の後部24Aについては、車両斜め前方上側へ移動するが、フード24の前部24Bについては車両前方のみに移動する構成としても良い。また、フード24の全体において、車両上下方向のエネルギー吸収ストロークが確保されている車両では、フード24の後部24A及び前部24Bの双方を車両前方のみに移動する構成としても良い。

【0059】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、検知手段により衝突体との衝突可能性を検知した場合に、衝撃エネルギーを効果的に吸収する位置にフードを移動するフード移動手段を有する自動車のフード構造において、フードの前部の位置がフロントバンパの前端上方の位置に移動するため、フロントバンパの前部が歩行者の脚部に当接した場合に、歩行者の脚部に発生する曲げモーメントを低減できると共にフード前部の変形が容易になりエネルギー吸収性能が向上するという優れた効果を有する。

【0060】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の自動車のフード構造において、フード移動手段は、フードを車両斜め前方上側へ移動するため、請求項1記載の効果に加えて、フードの変形ストロークが大きくなりエネルギー吸収性能が向上するという優れた効果を有する。

【0061】請求項3記載の本発明は、請求項1、2の何れかに記載の自動車のフード構造において、フードの後方下部に配設されたエアバッグ装置を有し、衝突体との衝突を検知した場合に、エアバッグ装置が作動するため、請求項1、2の何れかに記載の効果に加えて、フルコンシールドワイパ装置を備える車両においても、エア

バッグ袋体が容易に展開できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造を示す側面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造における後部移動装置の通常使用位置を示す側面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造における後部移動装置の上昇位置を示す側面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造における前部移動装置の通常使用位置を示す側面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造における前部移動装置の上昇位置を示す側面図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造におけるエアバッグ装置を示す側断面図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造におけるエアバッグ装置の展開状態を示す側断面図である。

【図8】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造におけるエアバッグ装置の展開状態を示す斜視図である。

【図9】本発明の第1実施形態に係る自動車のフード構造の作用を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第2実施形態に係る自動車のフード構造における後部移動装置の通常使用位置を示す側面図である。

【図11】本発明の第2実施形態に係る自動車のフード構造における後部移動装置の上昇位置を示す側面図である。

【図12】本発明の第2実施形態に係る自動車のフード構造を示す側面図である。

【図13】本発明の第3実施形態に係る自動車のフード構造における後部移動装置の通常使用位置を示す側面図である。

【図14】本発明の第3実施形態に係る自動車のフード構造における後部移動装置の上昇位置を示す側面図である。

【図15】本発明の第3実施形態に係る自動車のフード構造における前部移動装置の通常使用位置を示す側面図である。

【図16】本発明の第3実施形態に係る自動車のフード構造における前部移動装置の上昇位置を示す側面図である。

【図17】本発明の他の実施形態に係る自動車のフード構造を示す側面図である。

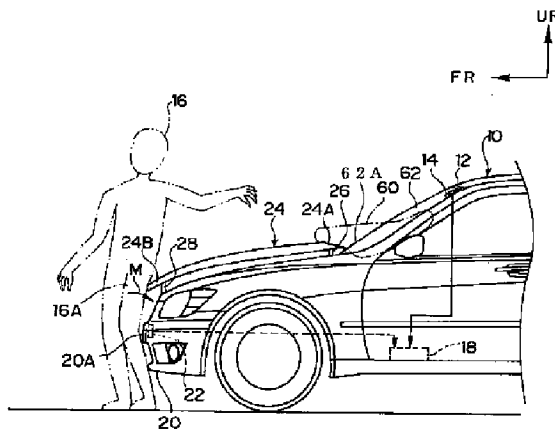
【図18】従来例に係る自動車のフード構造を示す側断

面図である。

【符号の説明】

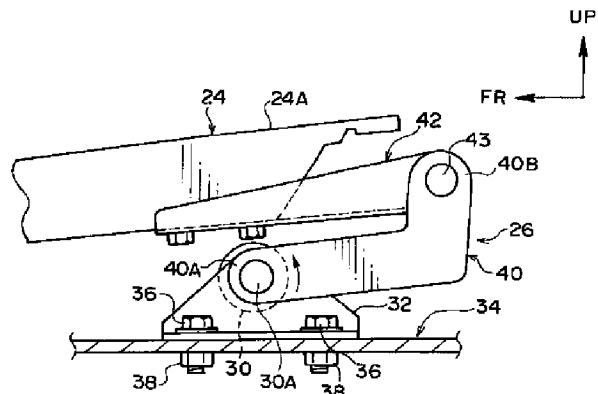
- | | | | |
|----|-----------------|----|-----------------|
| 10 | 自動車車体 | 44 | モータ（フード移動手段） |
| 14 | 衝突前検知センサ（検知手段） | 46 | フードロック |
| 18 | 制御装置 | 47 | ラジエータサポート |
| 20 | フロントバンパ | 48 | ストライカ |
| 22 | 衝突検知センサ（検知手段） | 49 | ブラケット |
| 24 | フード | 50 | リンク（フード移動手段） |
| 26 | 後部移動装置（フード移動手段） | 54 | カウル部 |
| 28 | 前部移動装置（フード移動手段） | 56 | エアバッグ装置 |
| 30 | モータ（フード移動手段） | 60 | エアバッグ袋体 |
| 34 | エプロンアップメンバ | 70 | リンク（フード移動手段） |
| 40 | リンク（フード移動手段） | 71 | ブラケット（フード移動手段） |
| 42 | ヒンジアーム | 72 | リンク（フード移動手段） |
| | | 76 | 移動プレート（フード移動手段） |
| | | 85 | 移動プレート（フード移動手段） |

【図1】



- | | |
|----|-----------------|
| 10 | 自動車車体 |
| 14 | 衝突前検知センサ（検知手段） |
| 18 | 制御装置 |
| 20 | フロントバンパ |
| 22 | 衝突検知センサ（検知手段） |
| 24 | フード |
| 26 | 後部移動装置（フード移動手段） |
| 28 | 前部移動装置（フード移動手段） |
| 30 | モータ |
| 34 | エプロンアップメンバ |
| 40 | リンク |
| 42 | ヒンジアーム |

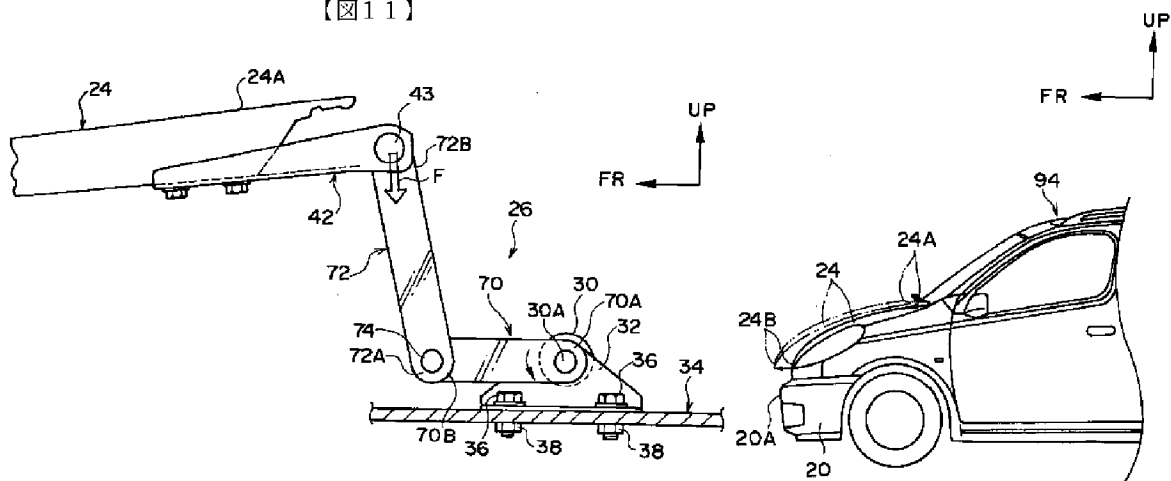
【図2】



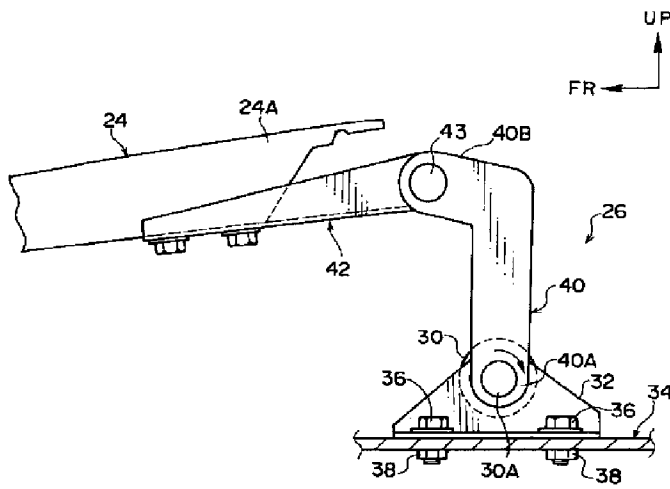
- | | |
|----|--------------|
| 30 | モータ（フード移動手段） |
| 34 | エプロンアップメンバ |
| 40 | リンク（フード移動手段） |
| 42 | ヒンジアーム |

【図17】

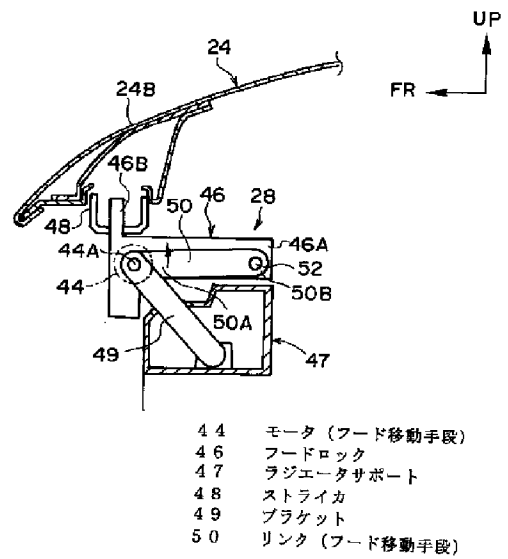
【図11】



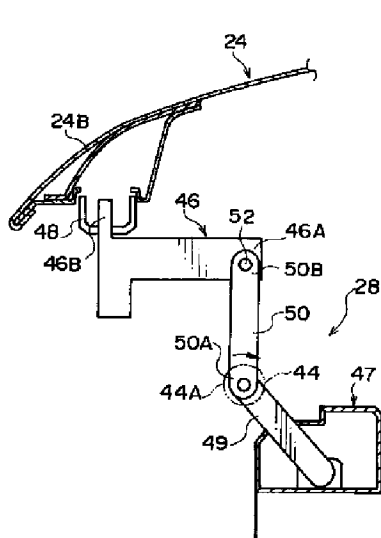
【図3】



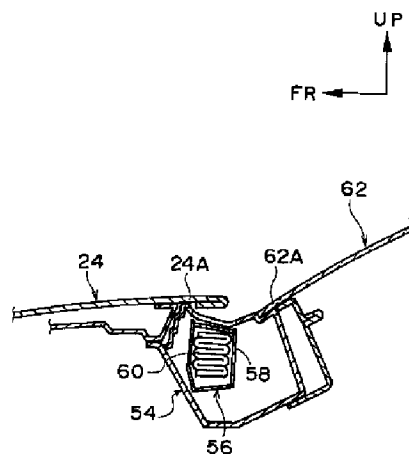
【図4】



【図5】

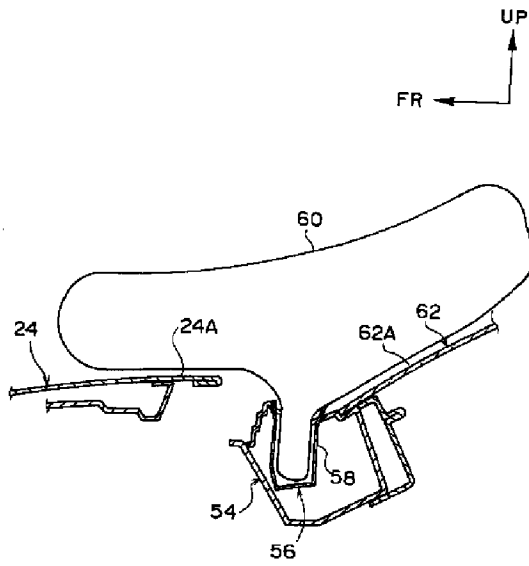


【図6】

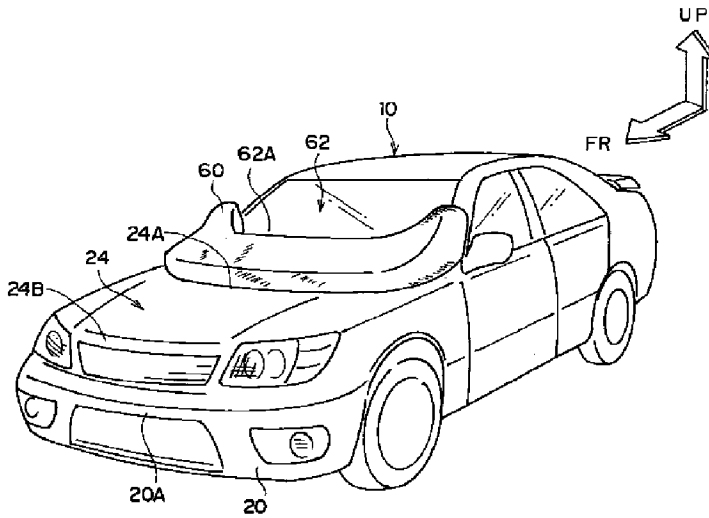


- 54 カウル部
56 エアバッグ装置

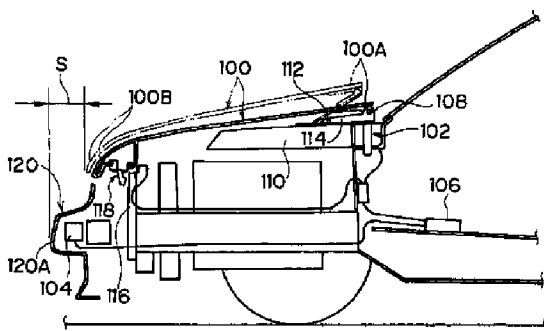
【図7】



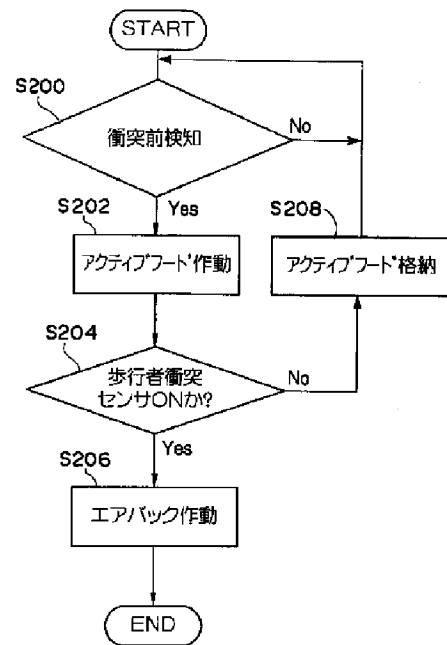
【図8】



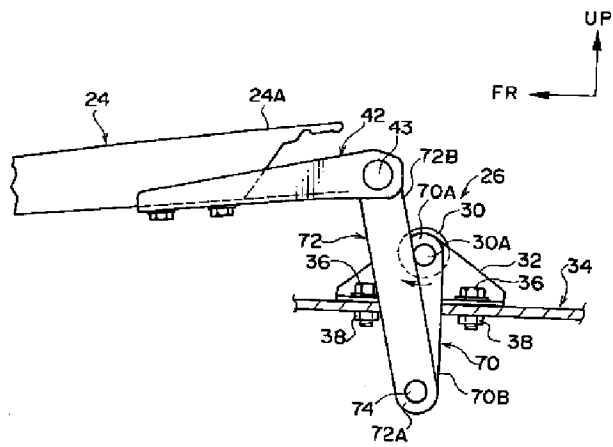
【図18】



【図9】

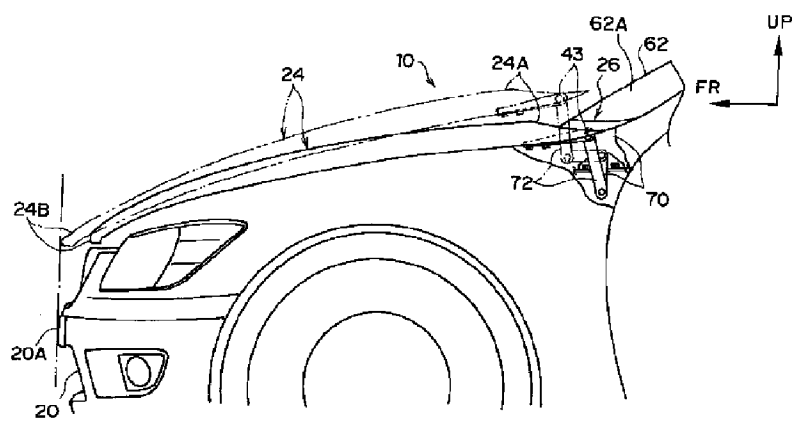


【図10】

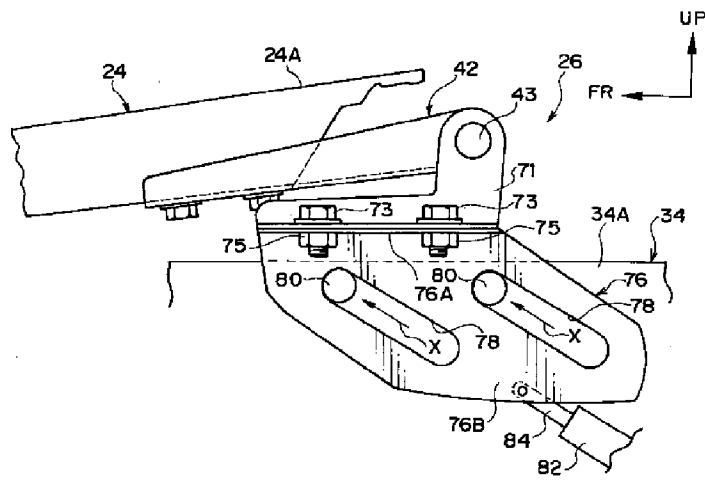


- 70 リンク (フード移動手段)
72 リンク (フード移動手段)

【図12】

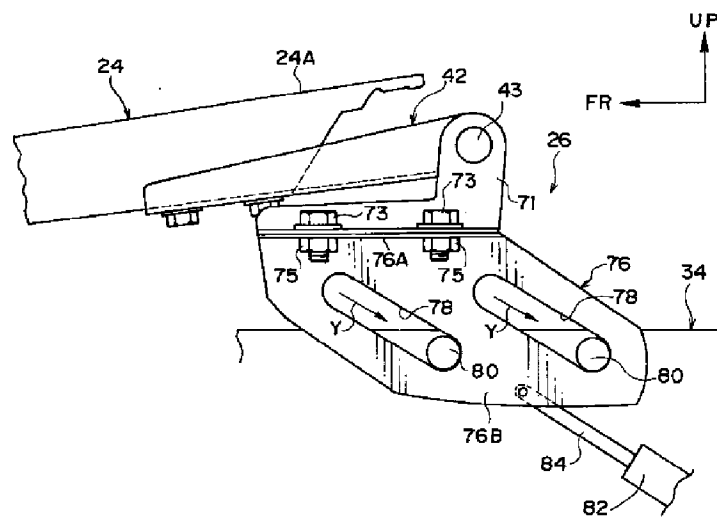


【図13】

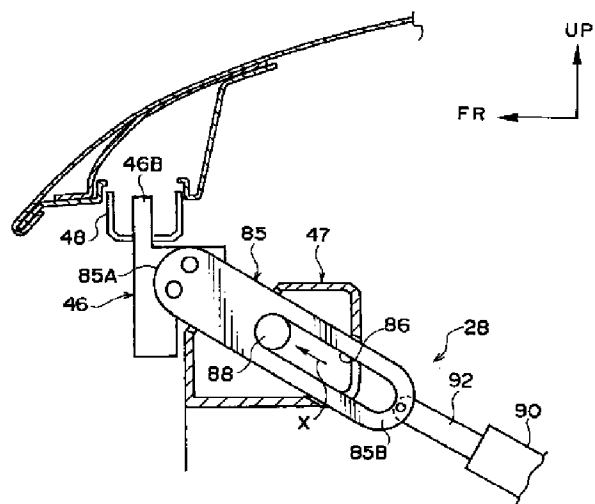


- 71 ブラケット (フード移動手段)
76 移動プレート (フード移動手段)

【図14】

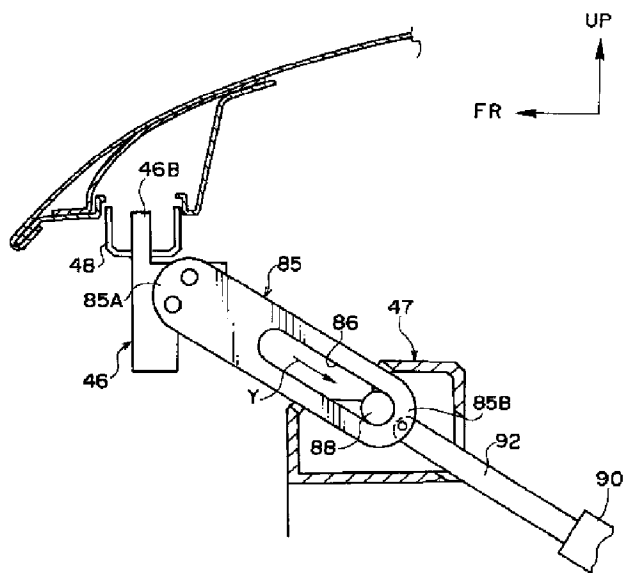


【図15】



85 移動プレート（フード移動手段）

【図16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
B 6 2 D 25/12

識別記号

F I
B 6 2 D 25/10

サーチコード（参考）
D